

NETWORK CONTROLLER AND ITS CONTROL METHOD

Patent Number: JP9214635
Publication date: 1997-08-15
Inventor(s): OKABE SHIYOUJI
Applicant(s): RICOH CO LTD
Requested Patent: ☐ JP9214635
Application Number: JP19960045617 19960208
Priority Number(s):
IPC Classification: H04M11/00; H04M19/00; H04N1/32
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To supply a voltage equivalent to a public telephone line from a DC power source generally used on the main body side of a facsimile equipment, etc. to a subscriber's telephone line terminal equipment through the use of a ringing signal generation circuit of a boosting type.

SOLUTION: A ringing signal generation circuit 21 is provided with an inductor 21a connected to the DC power source from the main body of the facsimile equipment 1 and a switching transistor 21b switch-controlling a current flowing through the inductor 21a by a high frequency signal to controls an output voltage by the duty ratio of the high frequency signal. Thereby the ringing signal for ringing the subscriber's telephone line terminal equipment 3 cut off from the public telephone line 4 is generated and a voltage equivalent to the inter-line voltage of the public telephone line 4 is supplied for the subscriber's telephone line terminal equipment 3.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-214635

(43) 公開日 平成9年(1997)8月15日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 11/00	3 0 3		H 0 4 M 11/00	3 0 3
19/00			19/00	
H 0 4 N 1/32			H 0 4 N 1/32	Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-45617

(22) 出願日 平成8年(1996)2月8日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 岡部 将二

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

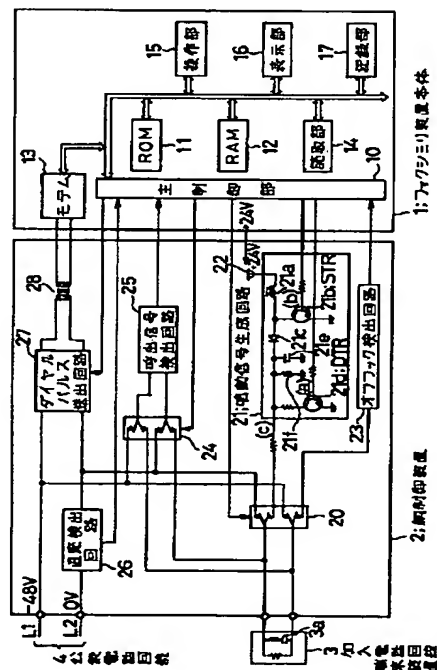
(74) 代理人 弁理士 紋田 誠

(54) 【発明の名称】 網制御装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 ファクシミリ装置等の本体側で一般的に用いられる直流電源から、昇圧型の鳴動信号生成回路を利用して、加入電話回線端末装置へ公衆電話回線と同等の電圧を供給できるようにする。

【解決手段】 鳴動信号生成回路21は、ファクシミリ装置本体1からの直流電源22に接続されたインダクタ21aと、このインダクタ21aに流れる電流を高周波信号によりスイッチング制御するスイッチングトランジスタ21bを有し、前記高周波信号のデューティ比で出力電圧を制御することにより、公衆電話回線4から切り離された加入電話回線端末装置3を鳴動させるための鳴動信号を生成するとともに、前記加入電話回線端末装置3に公衆電話回線4の回線間電圧と同等の電圧を供給するようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 共通の公衆電話回線に、ファクシミリ装置等の通信装置を接続するか、または電話機等の加入電話回線端末装置を接続するかを切り換える機能を有するとともに、公衆電話回線から切り離された状態の加入電話回線端末装置を鳴動させるための鳴動信号を生成する鳴動信号生成回路を備えた網制御装置において、前記鳴動信号生成回路は、通信装置本体からの直流電源に接続されたインダクタと、このインダクタに流れる電流を高周波信号によりスイッチング制御するスイッチング回路を有し、前記高周波信号のデューティ比で出力電圧を制御することにより、公衆電話回線から切り離された加入電話回線端末装置を鳴動させるための鳴動信号を生成するとともに、前記加入電話回線端末装置に公衆電話回線の回線間電圧と同等の電圧を供給することを特徴とする網制御装置。

【請求項2】 請求項1に記載の網制御装置において、前記加入電話回線端末装置が公衆電話回線に接続されているときは、前記鳴動信号生成回路の制御を停止させることを特徴とする網制御装置の制御方法。

【請求項3】 請求項1または請求項2のいずれかに記載の網制御装置において、前記加入電話回線端末装置が電圧変動により回線状態を検知するものである場合は、前記鳴動信号生成回路を制御して加入電話回線端末装置に公衆電話回線の回線間電圧と同等の電圧を供給する一方、前記加入電話回線端末装置が電流変動により回線状態を検知するものである場合は、前記鳴動信号生成回路の制御を停止して、通信装置本体から供給される直流電源を加入電話回線端末装置にそのまま供給することを特徴とする網制御装置の制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、共通の公衆電話回線に、ファクシミリ装置等の通信装置を接続するか、または電話機等の加入電話回線端末装置を接続するかを切り換える機能を有するとともに、公衆電話回線から切り離された状態の加入電話回線端末装置を鳴動させるための鳴動信号を生成する鳴動信号生成回路を備えた網制御装置に係り、特にファクシミリ装置等に併設される一般電話機やPBX（構内交換機）などの加入電話回線端末装置に公衆電話回線の回線間電圧と同等の電圧を供給する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の網制御装置に備えられる鳴動信号生成回路は、特開昭61-10352号公報等に開示されているように、トランスによる昇圧型の鳴動信号生成回路であり、トランスによる二次側の電圧は、一次側に流れる電流の変化により誘起される電圧とトランスの巻数比により一様に決定されてしまうため、鳴動電圧とは

異なる回線間電圧を供給することは困難である。一次側の+24Vの直流電源を直接利用することも考えられるが、公衆電話回線の回線間電圧である+48Vとは異なるため、電圧変動により回線状態の検知を行う加入電話回線端末装置によっては誤動作を招く恐れがある。また、一次側の直流電源を+48Vに変えても良いが、この場合も一般的な直流電源である+24Vから+48Vに変換する回路が別途必要となる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ファクシミリ装置等に接続される従来の網制御装置において、最大の直流電源はファクシミリ装置のモータ等を駆動する場合に用いる+24Vが一般的である。この+24Vの直流電源を利用してファクシミリ装置等に併設される電話機やPBX等の加入電話回線端末装置における公衆電話回線接続端子に電圧を供給する場合、公衆電話回線の回線間電圧は+48Vであるため、前述したように、電圧変動により回線状態の検知を行う加入電話回線端末装置によっては誤動作を招く恐れがある。例え、供給する直流電源を+48Vとしても、+24Vを+48Vに昇圧させる回路が別途必要となる欠点がある。

【0004】そこで、本発明はこのような問題点を解決するためになされたものであり、ファクシミリ装置等の本体側で一般的に用いられる直流電源から、昇圧型の鳴動信号生成回路を利用して、公衆電話回線と同等の電圧を加入電話回線端末装置に供給できるようにすることを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本願の請求項1に記載の発明は、共通の公衆電話回線に、ファクシミリ装置等の通信装置を接続するか、または電話機等の加入電話回線端末装置を接続するかを切り換える機能を有するとともに、公衆電話回線から切り離された状態の加入電話回線端末装置を鳴動させるための鳴動信号を生成する鳴動信号生成回路を備えた網制御装置において、前記鳴動信号生成回路は、通信装置本体からの直流電源に接続されたインダクタと、このインダクタに流れる電流を高周波信号によりスイッチング制御するスイッチング回路を有し、前記高周波信号のデューティ比で出力電圧を制御することにより、公衆電話回線から切り離された加入電話回線端末装置を鳴動させるための鳴動信号を生成するとともに、前記加入電話回線端末装置に公衆電話回線の回線間電圧と同等の電圧を供給するようにしたものである。

【0006】また、請求項2に記載の発明は、前記請求項1に記載の網制御装置において、前記加入電話回線端末装置が公衆電話回線に接続されているときは、前記鳴動信号生成回路の制御を停止させるようにしたものである。

【0007】また、請求項3に記載の発明は、前記請求

項1または請求項2のいずれかに記載の網制御装置において、前記加入電話回線端末装置が電圧変動により回線状態を検知するものである場合は、前記鳴動信号生成回路を制御して加入電話回線端末装置に公衆電話回線の回線間電圧と同等の電圧を供給する一方、前記加入電話回線端末装置が電流変動により回線状態を検知するものである場合は、前記鳴動信号生成回路の制御を停止して、通信装置本体から供給される直流電源を加入電話回線端末装置にそのまま供給するようにしたものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本願の各発明の実施形態を図面を参照して説明する。

【0009】図1は、本願の各発明の実施形態に係る鳴動信号生成回路を備えた網制御装置、及びそれらを含むファクシミリ装置の全体構成を示すブロック図である。

【0010】図1の装置は、相手側と画情報の送受信等の通信動作を行うファクシミリ装置本体1と、電話網を制御する網制御装置(NCU:ネットワークコントロールユニット)2に大別される。網制御装置2には、モジュラケーブル等を介して加入電話回線端末装置3と公衆電話回線4が接続され、加入電話回線端末装置3によって相手側と通話動作も行うことができる。加入電話回線端末装置3としては、いわゆるホームテレホンと称される一般電話機だけでなく、ボタン電話機あるいはPBX等の交換機も接続される。

【0011】ここで先ず、ファクシミリ装置本体1について説明する。10は、ファクシミリ装置本体1および網制御装置2の制御を行う主制御部であり、CPU(中央処理装置)等を含む。11はROM(リード・オンリー・メモリ)で、主制御部10は、このROM11に格納されたプログラムに従って装置全体を制御する。12はRAM(ランダム・アクセス・メモリ)で、送受信するときに画情報を記憶するバッファメモリ領域および装置全体の制御のためのワークエリア領域等を含む。

【0012】モデム13は、送受信画情報の変調及び復調を行うと共に、各種トーン信号の発信や検出の機構も有する。読取部14は、セットされた原稿上の画像を所定の解像度で読み取るものであり、主制御部10が操作部15から入力された送信相手先識別番号に従って相手装置とプロトコル交信を行うことにより、読み取られた画情報の送信が行われる。このとき画情報は、モデム13、網制御装置2を介して公衆電話回線4に送信される。一方、公衆電話回線4、網制御装置2、モデム13を介して画情報を受信すると、記録部17に供給されて出力印刷がなされる。

【0013】操作部15は、送信相手先識別番号としての電話番号を入力するためのテンキー、送信開始キーおよび網制御装置2の制御情報等の登録を行う各種キー等からなり、それらの情報は表示部16に表示され確認がなされる。表示部16は、本装置の制御、動作状態も表

示するよう構成されている。記録部17は、受信した画情報等を所定の解像度で記録出力するものである。

【0014】待機状態では、操作部15により設定された通信モードに従い、ファクシミリ(FAX)モードか電話(TEL)モードか、それとも自動切換モードかが判断され、待機する。この時、主制御部10は各通信モードに従い加入電話回線端末装置3を公衆電話回線4から切り離すか否かを判断し、網制御装置2の回線切換回路20を制御する。また、網制御装置2の鳴動信号生成回路21から電圧を供給するか否かも、操作部15で登録された内容により主制御部10が判断し、鳴動信号生成回路21の制御が行われる。

【0015】次に、網制御装置2について説明する。本実施形態の網制御装置2は、回線切換回路20、鳴動信号生成回路21、直流電源22(ファクシミリ装置本体1から供給)、オフフック検出回路23、呼出信号検出切換回路24、呼出信号検出回路25、直流検出回路26、ダイヤルパルス送出回路27、ライントランス28等から構成されている。

【0016】上記鳴動信号生成回路21は、ファクシミリ装置本体1から供給される+24Vの直流電源22に接続されたインダクタ(リアクトル)21aと、このインダクタ21aに流れる電流を主制御部10からの高周波信号(20KHz)によりスイッチング制御するスイッチングトランジスタ(STR)21bと、平滑回路を構成するダイオード21c及び平滑コンデンサ21eと、負荷抵抗21fと、前記平滑コンデンサ21e及び後述する鳴動コンデンサ3aの充放電を主制御部からの低周波信号(16Hz)により制御する放電トランジスタ21d等から構成されている。

【0017】呼出信号検出切換回路24は、待機状態では実線で示す状態に接続される。ここで、公衆電話回線4から着信の合図を示す呼出信号が呼出信号検出切換回路24を介して呼出信号検出回路25に入力されると、その検出出力を受けた主制御部10が呼出信号検出切換回路24を鎖線側に切り換える。そして、FAX通信の場合はダイヤルパルス送出回路27により回線電流を閉結し、公衆電話回線4、ダイヤルパルス送出回路27およびライントランス28を介してモデム13を通り、通信動作がなされる。

【0018】直流検出回路26は、公衆電話回線4および加入電話回線端末装置3のオフフック状態を検出するとともに、公衆電話回線4の極性反転の検出も兼ねる。オフフック検出回路23は、回線切換回路20により加入電話回線端末装置3が公衆電話回線4から切り離された状態のときも、鳴動信号生成回路21から供給される電力によって加入電話回線端末装置3のオフフック状態を検出するものである。

【0019】本実施形態における鳴動信号生成回路21は、鳴動信号として擬似呼出信号を発生して加入電話回

線端末装置3を呼び出す他、加入電話回線端末装置3に電力を供給する機能も有している。擬似呼出信号は、自動切換モードの時、一旦公衆電話回線4からの呼出信号を無鳴動の状態、つまり回線切換回路20により加入電話回線端末装置3を公衆電話回線4から切り離して呼出信号検出回路4で受け、その後、相手側が電話と判断した時点で、加入電話回線端末装置3を呼び出すため等に利用される。

【0020】まず、鳴動信号生成回路21による擬似呼出信号の発生動作を図2のタイミングチャートを参照して説明する。なお、図2(a)は図1の(a)点、すなわち放電トランジスタ(DTR)21dのベースに印加される信号で、主制御部10の図示しない基本発振回路から送出される16Hzの低周波信号である。また、図2(b)は図1の(b)点、すなわちスイッチング回路を構成するスイッチングトランジスタ(STR)21bのベースに印加される信号で、主制御部10の図示しない発振回路の20KHzの高周波信号が前記基本発振回路の低周波信号を反転した信号で変調された信号である。そして、図2(c)は図1の(c)点、すなわち鳴動信号生成回路21から出力される信号で、加入電話回線端末装置3を鳴動させる鳴動信号(擬似呼出信号)である。

【0021】電話機等の加入電話回線端末装置3におけるオンフック時の等価回路は、図中の実線で示すように簡単なCR回路(コンデンサ+抵抗)で表すことができる。そして、16Hzの低周波信号で鳴動コンデンサ3aを充放電してリンガーを鳴動する。従って、充電と放電が適切に行わなければならない。そのために、本実施形態においては、図2(b)に示すように、20KHzのスイッチングを16Hzで間欠的に行わせる信号を用いる。すなわち、20KHzで高速にスイッチングトランジスタ(STR)21bをオン/オフし、これを16Hzで間欠的に行わせる。スイッチングトランジスタ(STR)21bがオンすると、インダクタ1に直流電源(+24V)22から、電流が直線的に上昇しながら流れる。この時、スイッチングトランジスタ(STR)21bで接地されているので、出力側には電流は流れずにインダクタ1にエネルギーが蓄積する。

【0022】一方、スイッチングトランジスタ(STR)21bがオフになると、インダクタ1に逆起電力が発生し、ダイオード21cを通して出力側に電流が流れ、平滑コンデンサ21e及び加入電話回線端末装置3内の鳴動コンデンサ3aを充電する。20KHzでのスイッチングを何回か繰り返すと、平滑コンデンサ21e及び鳴動コンデンサ3aは、最終的に逆起電力で発生した電圧まで充電され、図2(c)で示すような一定の電圧(ここでは180V)になる。なお、このようにして昇圧できる電圧は、スイッチングトランジスタ(STR)21bをオン/オフする高周波信号のデューティ比

により決定される(後で詳述する)。

【0023】さて、加入電話回線端末装置3を鳴動させるためには、その鳴動コンデンサ3aを放電させなければならない。そのために、20KHzのスイッチングの停止と同時に、放電トランジスタ(DTR)21dをオンして放電ループを作る。この放電トランジスタ(DTR)21dのオンにより、平滑コンデンサ21eと鳴動コンデンサ3aの電荷は、図2(c)で示すように、180Vから24Vまで放電し、1サイクルが終了する。この動作を繰り返すことにより、図2(c)に示すような鳴動信号を生成することができる。

【0024】次に、この鳴動信号生成回路21を利用して、加入電話回線端末装置3へ公衆電話回線4の回線間電圧と同等の電圧を供給する動作について説明する。

【0025】まず、公衆電話回線4の回線L1、L2間は、L1が-48V、L2が地気OVで、L1から見たL2間の電圧は+48Vである。そのため、回線切換回路20が公衆電話回線4側、つまり実線で示す状態に接続されているときは、加入電話回線端末装置3には+48Vが供給される。一方、回線切換回路20が鳴動信号生成回路21側、つまり鎖線で示す状態に接続されているときは、直流電源22がファクシミリ装置本体1からのモータ等を駆動する場合に用いる最大直流電源の+24Vであるため、そのままでは加入電話回線端末装置3には+24Vが供給される。この場合、公衆電話回線4の回線間電圧とは異なり、電流変動により回線状態を検知する端末装置の場合は問題ないが、電圧変動により回線状態を検知する端末装置の場合は誤動作を招く恐れがある。そのため、鳴動信号生成回路21により+24Vから+48Vに昇圧させる。以下、その昇圧動作について説明する。

【0026】鳴動信号生成回路21は、放電トランジスタ(DTR)21dが非動作の場合、昇圧型DC-DCコンバータと回路構成が同様となって、+24Vから+48Vに昇圧させることが可能となる。

【0027】図3は、上記昇圧時の主制御部10によるスイッチングトランジスタ(STR)21bと放電トランジスタ(DTR)21dのオン/オフ動作のタイミング信号、およびその出力電圧を示す説明図である。なお、同図の(a)、(b)、(c)は前記図2同様に図1の(a)、(b)、(c)点の制御信号あるいは出力電圧を示している。

【0028】さて、放電トランジスタ(DTR)21dは非動作であるため、その制御信号(a)はLowレベルである。スイッチングトランジスタ(STR)21bの制御信号(b)がオンの期間Tonにはインダクタ21aが直流電源22と接続されているためエネルギーが蓄積される。次に、オフの期間Toffにはこのエネルギー(逆起電力)を直流電源22の入力電圧Vinに重畳させてダイオード21c、平滑コンデンサ21e、負荷抵抗

21fに供給して、電圧を取り出す。つまり、入力電圧 V_{in} より高い出力電圧 V_{out} を取り出すことができる。そして、その電圧はスイッチングトランジスタ(STR)21bの制御信号(b)のデューティ比でコントロールすることができる。つまり、制御信号(b)が約20KHzの周期で、そのデューティ比が50%であるならば、

$$\text{出力電圧 } V_{out} = (T_{on} + T_{off}) / T_{off} \times V_{in} = 2 / 1 \times 24V = 48V$$

で、+24Vから+48Vへ昇圧することができる。出力電圧の波形は、図3(c)の如く示される。

【0029】以上のように本実施形態によれば、インダクタ21aによる昇圧型の鳴動信号生成回路21を利用して、ファクシミリ装置本体1に併設される加入電話回線端末装置3に公衆電話回線4と同等の電圧を供給することができるので、電圧変動により回線状態を検知する加入電話回線端末装置においても誤動作なく確実に動作させることができ、しかも鳴動信号生成回路21をそのまま利用しているので、公衆電話回線4の回線間電圧と同等の電圧を供給するための専用回路を新たに追加せずに済む。

【0030】次に、本願の請求項2と3に記載の発明の実施形態を図4のフローチャートに従って説明する。なお、図4は、主制御部10の請求項2と3に関する制御部分のみを示したものである。

【0031】まず、最初に回線切換回路20の状態を判断する(判断101)。図1で示す実線側、つまり加入電話回線端末装置3が公衆電話回線4に接続されているときは(判断101のYes)、公衆電話回線4から回線間電圧の+48Vの電圧が供給されるため、鳴動信号生成回路21から電圧を供給する必要はなく、処理102にてその制御を停止、つまりスイッチングトランジスタ(STR)21bおよび放電トランジスタ(DTR)21dの制御信号を図3の両サイドに示す如く共にLowレベルとして終了となる。このように、加入電話回線端末装置3が公衆電話回線4に接続されているときは、鳴動信号生成回路21の制御を停止させることにより、無駄な電力を浪費せずに済む(請求項2に対応)。なお、回線切換回路20がどのような場合に実線側または鎖線側に接続されるかは、先に述べてあるのでここでの説明は省略する。

【0032】一方、判断101にてNo(回線切換回路20が図1で示す鎖線側)、つまり加入電話回線端末装置3が鳴動信号生成回路21に接続されているときは、判断103に進み、鳴動信号生成回路21より公衆電話回線4の回線間電圧と同等の+48Vの供給を行うか否か判断する。この判断103での+48Vの電圧の供給を行うか否かの判断は、ユーザにより操作部15で登録された内容により決定される。ユーザにより+48Vの供給を行わないと登録されたとき、つまり加入電話回線

端末装置3が電圧変動により回線状態を検知するもので、敢えて鳴動信号生成回路21を動作させて+48Vの供給を行う必要がないと判断されたときは(判断103のNo)、前記処理102に進み、鳴動信号生成回路21の制御を停止する。これにより、直流電源22の+24Vがそのまま供給され、電力の消費を節約することができる(請求項3に対応)。

【0033】逆に、ユーザにより+48Vの供給を行うと登録されたとき、つまり加入電話回線端末装置3が電圧変動により回線状態を検知するものと判断されたときは(判断103のYes)、処理104に進み、図3の中央部に示す如くスイッチングトランジスタ(STR)21bおよび放電トランジスタ(DTR)21dの制御信号を送出して、加入電話回線端末装置3に+48Vの供給を行い、終了となる。これにより、加入電話回線端末装置3が電圧変動により回線状態を検知するものである場合にも、誤動作せずに、回線状態の検知を確実に行うことができる(請求項3に対応)。

【0034】ここで、+48Vの供給を行うか否かの登録は、操作部15の登録キーより表示部16と照らし合わせて行われ、いつでも登録可能である。また、主制御部10は、一定周期毎に図4のフロー制御を実行し、その都度制御が更新される。

【0035】なお、上記実施形態においては、本願の各発明をファクシミリ装置に接続された網制御装置に適用した場合について説明したが、ファクシミリ機能を備えた各種複合機、または加入電話回線端末装置を併設する交換器等にも適用できる。

【0036】

【発明の効果】以上のように、本願の請求項1記載の発明によれば、インダクタによる昇圧型の鳴動信号生成回路を利用して、ファクシミリ装置等に併設される加入電話回線端末装置に公衆電話回線の回線間電圧と同等の電圧を供給することができるので、電圧変動により回線状態を検知する加入電話回線端末装置においても誤動作なく確実に動作させることができ、しかも鳴動信号生成回路をそのまま利用しているので、公衆電話回線の回線間電圧と同等の電圧を供給するための専用回路を新たに追加せずに済む等の効果がある。

【0037】また、請求項2記載の発明によれば、加入電話回線端末装置が公衆電話回線に接続されているときは、前記鳴動信号生成回路の制御を停止させるようにしたので、無駄な電力を浪費せずに済む効果がある。

【0038】また、請求項3記載の発明によれば、加入電話回線端末装置が電圧変動により回線状態を検知するものである場合は、前記鳴動信号生成回路を制御して加入電話回線端末装置に公衆電話回線の回線間電圧と同等の電圧を供給する一方、加入電話回線端末装置が電圧変動により回線状態を検知するものである場合は、前記鳴動信号生成回路の制御を停止して、通信装置本体から供

給される直流電源を加入電話回線端末装置にそのまま供給するようにしたので、電圧変動により回線状態の検知を行う加入電話回線端末装置の場合も誤動作せずに、回線状態の検知を確実に行うことができ、また、電流変動により回線状態の検知を行う加入電話回線端末装置の場合には電力の消費を節約することができる等の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願の各発明の実施形態に係る鳴動信号生成回路を備えた網制御装置、及びそれらを含むファクシミリ装置の全体構成を示すブロック図。

【図2】上記実施形態において、鳴動信号生成時の動作を示すタイミングチャート。

【図3】上記実施形態において、回線間電圧と同等の電圧生成時の動作を示すタイミングチャート。

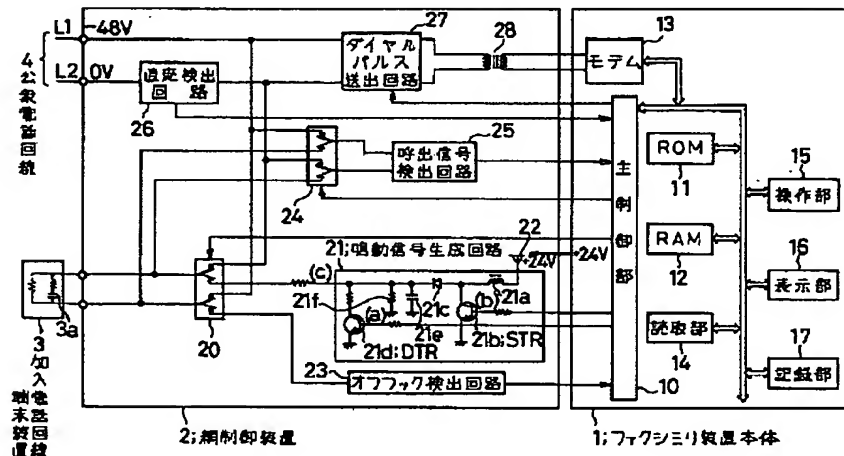
【図4】本願の請求項2と3記載の発明の実施形態を示すフローチャート。

【符号の説明】

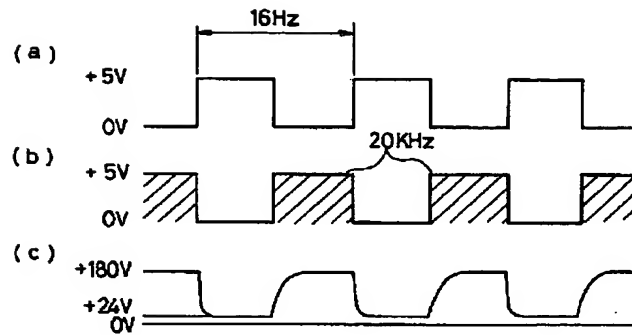
- 1 ファクシミリ装置本体
- 2 網制御装置
- 3 加入電話回線端末装置
- 3a 鳴動コンデンサ
- 4 公衆電話回線

- 10 主制御部
- 11 ROM
- 12 RAM
- 13 モデム
- 14 読取部
- 15 操作部
- 16 表示部
- 17 記録部
- 20 回線切換回路
- 21 鳴動信号生成回路
- 21a インダクタ
- 21b スイッチングトランジスタ (STR)
- 21c ダイオード
- 21d 放電トランジスタ
- 21e 平滑コンデンサ
- 21f 負荷抵抗
- 22 直流電源
- 23 オフフック検出回路
- 24 呼出信号検出切換回路
- 25 呼出信号検出回路
- 26 直流検出回路
- 27 ダイヤルパルス送出回路
- 28 ライトランス

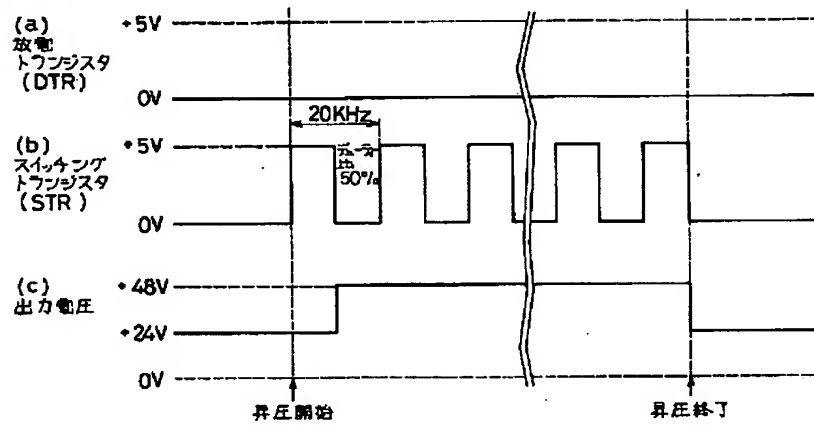
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

